

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-287547

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月20日

G 03 B 17/00

J-6920-2H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全16頁)

⑮ 発明の名称 カメラの駆動制御装置

⑯ 特 願 昭63-116891

⑰ 出 願 昭63(1988)5月16日

⑱ 発 明 者 谷 井 純 一 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 羽 合 康 夫 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会
社 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル

㉑ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カメラの駆動制御装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 正転・逆転・停止の各信号により制御される単一のモータを用い、該単一のモータの正逆回転のうちの一方の回転により、リリース・メカチャージ・区間きりかえの各動作を行なわせるメカチャージ系の一回転制御手段と、他方向の回転により、フィルム巻上・フィルム巻戻しのいずれか一つの動作を行なわせるフィルム巻上系のフィルム移送制御手段を夫々独立して駆動制御することを特徴とするカメラの駆動制御装置。

- (2) 正転・逆転・停止の各信号により制御される単一のモータを設け、該単一のモータの正逆回転のうちの一方の回転でメカチャージ系の一回転制御手段を動作させ、該単一のモータの正逆回転のうちの他方向の回転でフィルム巻上系のフィルム移送制御手段を動作させ、フィルム

装填時の通常リリース行程では、リリース、露出、メカチャージ、フィルム巻上、区間きりかえの順で動作するモータ制御手段を備え、フィルム未装填時のリリース行程では、区間きりかえ、リリース、露出、メカチャージの順で動作するモータ制御手段を備えていることを特徴とするカメラの駆動制御装置。

- (3) フィルム装填時の通常リリース行程で、フィルム終端検知手段により、区間きりかえ、フィルム巻戻し、リリース、メカチャージ終了位置で停止するモータ制御手段を備えていることを特徴とする請求項2記載のカメラの駆動制御装置。

- (4) フィルム装填時には、メカチャージ系及びフィルム巻上系を正逆回転する単一のモータにより制御し、フィルム未装填時には、メカチャージ系を一方方向回転する単一のモータにより制御すると共に、フィルム装填状態への手動選択手段の選択により、イニシャルローディングのためのフィルム巻上を行なう手段を備えたことを

特徴とする請求項2記載のカメラの駆動制御装置。

3.発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、カメラの駆動制御装置に関するものであり、特に単一モータを用いてシャッター機構等のチャージ（以下メカチャージという）、フィルム巻上、フィルム巻戻しを行なうカメラの駆動制御装置に関するものである。

(従来技術)

従来、カメラにおいて、単一モータにより、メカチャージ系とフィルム巻上系の駆動制御を行なっている装置では、モータの駆動に伴って、メカチャージを行ない、フィルム巻上のための動作を必ず行なう構成となっているため、例えば、フィルムを装填したときに行なわれる空写し、所謂イニシャルロードを行なう場合に、リリースを行なわなくとも、メカチャージとフィルム巻上を一度の動作として交互に行っており、このため、イニシャルロードに要する時間が本来のフィルム巻

上に要する時間以上にかかっている。

また、このような単一モータのカメラにおいては、フィルム未装填の際のリリース動作の場合にもフィルム巻上を行なう必要がある。

このため、従来、フィルム巻上のための専用のモータを設けるほか、メカチャージ用のモータを備えることによって、例えば、フィルム未装填時には、フィルム巻上のモータを不動作とすることによって、フィルム巻上なしのリリースを行なっている。これによって、不必要な動作を行なうことなく、本来の動作を行なわせている。

(発明が解決しようとする課題)

カメラの小型化を達成するには、単一モータによって、リリース、メカチャージ、フィルム巻上、フィルム巻戻しを行なう必要があり、また、通常リリースのほか、例えばフィルム未装填時リリースやイニシャルロード等のように、リリース、メカチャージの動作のみが必要な場合、またはフィルム巻上又はフィルム巻戻し動作のみが必要な場合において、本来必要としない動作を行なうこと

なく、モータを動作させることは、電源の省エネ化と動作の迅速化に寄与するものである。

本発明は、単一のモータにより、前述の条件を満足することができるカメラの駆動制御装置を提供することを目的とするものであり、一つのモータにより、リリース、メカチャージ、フィルム巻上、フィルム巻戻しを行ない、更にイニシャルロード時には、リリース、メカチャージの動作なしにフィルム巻上のみを行なわせ、また、フィルム未装填時のリリースでは、フィルム巻上動作なしに、リリース、メカチャージの動作を可能とするものである。

このように、本発明では、フィルム装填時と未装填時とによりリリース行程の作動順序を自由に変更せうるカメラを提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明は、前記目的を達成するために、カメラの駆動制御装置において、正転・逆転・停止の各信号により制御される単一のモータを用い、該単一のモータの正逆回転のうちの一方の回転によ

り、リリース・メカチャージ・区間切りかえの各動作を行なわせるメカチャージ系の一回転制御手段と、他方向の回転により、フィルム巻上・フィルム巻戻しのいずれかの一つの動作を行なわせるフィルム巻上系のフィルム移送制御手段を夫々独立して駆動制御することを特徴とするものである。

(作 用)

本発明の構成により、単一のモータの正逆回転を、正転時にはメカチャージ系の一回転制御手段により、逆転時にはフィルム巻上、フィルム巻戻しを行なわせるフィルム巻上系のフィルム移送制御手段によって、通常のリリース行程では、モータを正逆転させ、リリース、露出、メカチャージ、フィルム巻上、区間切りかえを行なう。フィルム終了時には、オートリターンが作動し、フィルム巻戻し後、一回転制御手段はフィルム巻上可能状態であるメカチャージを終了した位置で停止させる。

このため、フィルム未装填時、またはフィルムが装填されても裏蓋開放時（以下、フィルム装填

されても裏蓋開放時もフィルム未装填時の一つとして表す)におけるリリース行程では、モータは一方の正転回転のみにより、一回転制御手段で区間きりかえ、リリース、メカチャージを行ない、フィルム巻上可能状態であるメカチャージ終了位置において、フィルムが装填された状態で裏蓋が閉じられ、裏蓋閉成信号によりイニシャルローディングを行なう。

このように、フィルム装填時、フィルム未装填時またはフィルム装填されても裏蓋開放時に応じて、単一モータは正逆転させたり、または正転のみあるいは逆転のみをさせることによって、必要な動作だけを行なわせることができる。

(実施例)

第13図及び第14図において本発明の実施例の略図を説明する。

第13図において、1は正逆回転可能なモータ、Rはモータ1の回転力を負荷に伝える減速伝達機構、12はモータ1の正転時のみその回転力を伝達し得る一方クラッチ、11は一方クラッチ1

2よりのモータ1の正転回転力により駆動される割出し機構、Sは選択手段、A1、B1はそれぞれ負荷系列A、Bを構成する負荷である。また、割出し機構1は、第14図にて詳述のごとく区間(A)、(B)、(C)、(D)を持つ1回転機構で構成されている。

第13図において、割出し機構1が(A)区間に停止した状態にてモータ1を逆転させると、選択手段S内の伝達機構Saのみが選択的に伝達状態となり、モータ1の逆転回転力により負荷A1が駆動される。この際、一方クラッチ12は非伝達状態であり、割出し機構1は(A)区間を維持し続ける。

次にモータ1を正転させると、伝達機構Saが非伝達状態となり、負荷A1の駆動は終了し離脱する。同時に一方クラッチ12が伝達状態となり、割出し機構1は同図において時計方向に回転し、(B)区間へと移行する。(B)区間でモータ1を逆転させると、上記同様割出し機構1は停止し、負荷B1が駆動される。また、モータ1の

正転により、後述のごとく(C)区間ではカメラのリリース動作が開始し、(D)区間では絞り、ミラー、シャッターが復帰されると同時にチャージされる。

なお、この場合、負荷A1をフィルム巻上げに、負荷B1をフィルム巻戻しに夫々適用した説明を以下に展開する。

第14図は、第13図における割出し機構1の具体的構成を示す。第14図において、カメラにフィルムがセットされた通常状態では割出し機構1は中央上部のブレーキ区間BR4の終了点であるK点に停止している。

いま、ここで、使用者が不図示のリリース鉤を押下げると、不図示の制御回路によりリリース動作を開始すべくモータ1を正転させる。すると、一方クラッチ12は伝達状態となり、割出し機構1はK点の位置から時計方向に進行を開始する。この際、割出し機構1は(B)区間を示しているが、モータ1の正転時は伝達機構Sbが非伝達状態に維持され続けるので、負荷系列B1にはモータ1の正転回転力は伝達されず、フィルム巻戻し動作は実行されない。

割出し機構1は、次の瞬間、後述する開放係止レバーを解除し、(C)区間に入る。開放係止レバーの解除により、後述のごとくカメラのリリース動作が実行され、フィルムに被写体像が露光される。またこの際、スイッチSRSLがオンとなり、不図示の制御回路によりモータ1には停止指令が出され、ブレーキ区間BR1だけ進行し停止する。フィルムへの露光が完了すると、制御回路によりモータ1は正転を再開し、(C)区間を離脱して(D)区間に入る。(D)区間ではモータ1の正転により、不図示の絞り、ミラー、シャッターを復帰させると同時にチャージする。この際、別のスイッチSLOADが途中よりオンとなる。絞り、ミラー、シャッターの復帰チャージ終了頃にスイッチSRSLがオフとなり、制御回路は割出し機構1が(A)区間に入ったことを知り、モータ1に停止指令を出す。

なお、この場合、スイッチSRSLのオフにて直

ちにブレーキを開始してもよいし、上記所定機構のチャージ終了時点を経過時間等によって類推し、その時点からブレーキをかけてもよい。前者の場合にはそれだけ割出し機構の角度配分を有効に使うことができる一方、後者の場合には所定機構のチャージを確実に実行し得る。

第14図の説明では上記後者の場合で行なっているが、後述する具体的な実施例では上記前者のブレーキタイミングにより解決しており、どちらでも実施可能である。

(A) 区間内でブレーキ区間BR2の終了位置にてモータ1は停止完了し、次にフィルムを巻上げるべく制御回路によりモータ1を逆転させる。モータ1の逆転により方向クラッチ12は非伝達状態となり、割出し機構1は(A)区間を維持したまま停止する。一方、(A)区間では伝達機構Saが連結可能なごとく成されており、モータ1の逆転により伝達機構Saが負荷系列A1に連結し、モータ1の逆転回動力によりフィルムが巻上げられる。

され、ブレーキ区間BR4を経て元のレリーズ待機位置K点にて停止完了する。

さて、(B)区間の待機位置K点にて外部よりフィルムの巻戻し指令が制御回路に入力されると、モータ1は逆転駆動を始める。この場合、割出し機構1は一方方向クラッチ12により(B)区間を維持したまま停止している。一方、伝達機構Sbはモータ1の逆転により連結状態へと移行し、モータ1の逆転回動力は負荷系列B1に接続され、フィルムが巻戻される。その後、後述のごとくフィルム移送量検出手段等によってフィルムの巻戻しが完了したことを知ると、モータ1は停止する。

また、(A)区間における通常フィルム巻上げ時にフィルムが終端で突っ張った場合は、モータ1の逆転は強制的に停止されるので、所定のフィルム移送信号あるいは1コマフィルム送り信号が来なくなる。なお、この際、駆動機構には過大な負担がかかぬように吸収機構等が設けられていることが望ましい。

以上により制御回路はフィルムが終端に来たこ

なお、第13図の場合、フィルム巻上げ(及びフィルム巻戻し)は他の負荷とは別に単独で駆動することが可能なため、送り量に制約が無く、送り量や停止位置を自由に制御でき、一度停止した後、再度巻き取ったりすることもできる。後述の説明では別的手段によりフィルムの送り量を知り、その番号からモータ1の回数を制御して送り量を制御しているが、いわゆるスプロケットや巻き止め機構を用いた送り量制御でもよいことは言うまでもない。

さて、フィルムの送りはモータ1の逆転にて実行され、フィルムが所定送り量だけ送られるとモータ1を停止させる。この後、制御回路は次のレリーズに備えるべくモータ1を正転させる。それにより、伝達機構Saは負荷系列A1から離れ、フィルム巻上げはその状態を維持したまま停止する。また、同時に割出し機構1は時計方向に回転進行し、次の(B)区間に移る。このとき、スイッチSL0ADがオフするので制御回路は(B)区間に入ったことを知り、モータ1には停止指令が出

とを知り、モータ1を停止させた後、正転させてフィルム巻上げ系から伝達機構Saを離し、割出し機構1を時計方向に回転せしめて(B)区間に至らしめ、モータ1を再度停止させる。この際、フィルムが終端まで行き着いたことはすでに分かっているので、制御回路の指令によってモータ1には逆転指令が出される。この後は前述のごとく外部指令による巻戻しと全く同様にフィルムが巻戻される。

さて、フィルムが巻戻された後、次に使用者が新しいフィルムセットするときまでにモータ1は正転し、割出し機構を(B)区間から時計方向に進めて(A)区間にセットしておく。使用者が新しいフィルムをカメラにセットして不図示の蓋を閉じると、制御回路によりモータ1は逆転し、伝達機構Saが連結されてフィルムが巻上げられ、いわゆるイニシャルロードが実行される。これにより、フィルムの1コマ目が所定の位置にセットされると、モータ1は逆転を停止し、イニシャルロードの成功を確認するとモータ1を正転させて

フィルム巻上げ系及び(A)区間から離脱せしめ、(B)区間の(K)点にて停止させる。これで、1コマ目の準備動作が終了し、使用者のリリースを待つことになる。もし、このイニシャルロード動作時にフィルム移動信号が所定時間の間に来なかった場合、制御回路はイニシャルロード失敗と判断し、そのまま、モータ1を停止させて使用者の蓋を開く動作を待つように構成されている。このようにすれば、次のイニシャルロードの再起動に対して有利である。

また、本発明の上記実施例のごとくフィルム巻上げとフィルム巻戻しとを自由に独立的に実施し得るものならば、イニシャルロード失敗時にフィルムを所定量、あるいは所定時間ないしは所定位置まで巻戻し、再度巻上げ動作を実行してイニシャルロードに再挑戦するという方法を取ることでもできる。こうすることによって、使用者がセットしたフィルム位置とは異なる位置でないしはカメラ内の特定の限定された位置にフィルム先端付近を位置させることができるので、フィルムを捉える

確立がより高くなり、結果的にイニシャルロードを成功させることができる。

さらにまた、本発明の実施例のごとくフィルム巻上げとフィルム巻戻しとを自由に独立的に実施し得るものならば、前記イニシャルロードをそのまま執行し、まず、(A)区間にてフィルムを全てスプール等に巻取った後、(B)区間でフィルムを1コマ分ずつバトロネに巻戻しながら撮影を実施し、最後にフィルム先端部分を巻き込むとき、いわゆる先巻き取り方式も容易に実行し得る。なお、いずれの場合にても、フィルム移動用の(A)区間(あるいは(B)区間)をモータ1の正転にて素通りすれば、フィルムを全く移動させることなく、リリースやチャージあるいは他のフィルム移動区間にセットできるので、いわゆる多重露出等も容易に実行し得ることは言うまでもない。

以下、本発明の実施例の詳細を第1図に示す構成図により説明する。

フィルム巻上系とメカチャージ系の各動作を行

なう駆動モータ1はその軸上に公知のフリクション機構を介してモータギヤ2を保持しており、モータギヤ2に過負荷が加わった時にモータ軸とモータギヤ2との伝達を断つように構成されている。

本実施例では、モータ1の外筒でフィルムを巻取っているため、スプールギヤ25をモータ外筒に固着しているが、モータ外筒を固定式にして、その外側にスプールギヤを固定したフィルム巻取スプールを形成してもよい。

モータギヤ2は、前記減速機構Rを構成する減速ギヤ6a、6b、減速ギヤ7と順次噛合い、モータ1の回転は減速され、アイドルギヤ8を介して一回転入力ギヤ10に伝達される。

一回転入力ギヤ10には、キー部が構成されており、これに噛合う一方向クラッチ12には上下方向にスプリング11を介して移動可能でトルクが伝達される。

一方向クラッチ12と前記割出機構を構成する一回転カムギヤ13には、それらの相対する面に複数の斜面部を備えており、この斜面部により一

回転入力ギヤ10の回転トルクは、一回転カムギヤ13に対して、モータの正転方向であるリリース・チャージ方向に回転する時、伝達され、モータの逆転方向であるフィルム巻上・巻戻し方向に回転する時、非伝達状態になる。

また、一回転入力ギヤ10には、前記伝達機構S aを構成する第一の遊星ギヤ14と前記伝達機構S bを構成する第二の遊星ギヤ16が噛合っている。第一の遊星ギヤ14と第二の遊星ギヤ16は、公知のフリクション機構を介してそれぞれ遊星キャリアA15と遊星キャリアB17に回転可能に軸支されている。

遊星キャリアB17はキャリア軸受18に固着されているが、遊星キャリアA15はキャリア軸受18に回転可能に保持されており、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17は相対的に回転可能に構成されている。

また、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17は、公転時のキャリアの傾きの防止のために、回転中心の両側に夫々巻上合板5側に突起部を設

け、巻上台板5への当たりとしている。

遊星キャリアA15が公転すると、第一の遊星ギヤ14が前記負荷系列A1を構成するスプール駆動ギヤ23に噛合うようになる。スプール駆動ギヤ23はスプールギヤ25に噛合っているため、結局、フィルム巻取りスプールが回転し、フィルムが巻取られる(第7図参照)。

スプール駆動ギヤ23は、キックスプリング24が挿入されており、スプール駆動ギヤ23にフリクショントルクを与えている。従来、フィルム巻取りスプールには、巻きついたフィルムが緩まないように巻取りのスプール自体にフリクショントルクを与えている代りに、本発明の実施例では、巻取りスプールからみて増速側のスプール駆動ギヤ23にフリクショントルクを与えることにより、駆動ギヤ23側で小さなフリクショントルクによって従来と同様の効果を得ることができる。このようなことから、大きいフリクション用のキックスプリングを使う必要がなく、小さいスペースで組み込み性の優れた構成とすることが可能とな

た。

次に、遊星キャリアB17が公転すると(第8図の状態)、第二の遊星ギヤ16が前記負荷系列B1を構成する巻戻しギヤ33に噛合うようになり、巻戻し系を回転させ、第1図に示される巻戻しフォークギヤ39をフィルム巻戻し方向に回転させる。フォークギヤ39には、巻戻しフォーク38が上下方向に移動可能に取付けられており、巻戻しフォーク38が不図示のフィルムパトローネ軸に係合することにより、パトローネ軸を回転させ、フィルムをパトローネ内に巻き込む。

一回転カムギヤ13は、下からミラー系(ミラーチャージレバー31)をチャージするチャージカム部13a(第2図参照)、絞り系(絞りチャージギヤ29)をチャージする切り欠きギヤ部13b(第5図参照)、絞り系とミラー系の係止(開放係止レバー26)を解除するリリースカム部13c(第4図参照)、絞り系の作動可能状態とチャージ可能状態とに切換え(絞りリセットレバー30切換え)を行なうリセットカム部13d(第

5図参照)を持っている。

不図示のミラー系をチャージするチャージレバー19の戻しスプリング21は、巻上台板5の立ち曲り部5aと、チャージレバー19のピン部19dの間に組み込まれ、チャージレバー19を復帰方向である第2図における時計方向に付勢している。巻上台板5はGNDレベルになっており、チャージ完了時に(第6図参照)戻しスプリング21が接片22に接触することにより、接点22がGNDレベルになり、シーケンスSWであるSLOADは第6図の状態でLレベルになる。このLレベルの位置でフィルム巻上可能状態となっている。チャージ終了後、チャージレバー19が戻しスプリング21により復帰すると、SLOADはHレベルになる。

以上のように、チャージレバー19の動きでSLOADを制御しているため、チャージレバー19の戻り速度が速いと、カメラの性能に影響が出る。そのため、本発明のチャージレバー19として高剛性プラスチックを使用し、板レバーの経量化を

図っている。

第2図及び第3図には、リリース機構状態における一回転カムギヤ13のcamsの位置関係を、同様の状態での遊星キャリアA15と遊星キャリアB17の位置関係を夫々示している。

開放係止レバー26は、係止部26aが絞りチャージギヤ29の係止部29aに、係止部26bはミラーチャージレバー31の係止部31aに夫々係合しており、不図示の絞り機構を絞り開放状態に、ミラー機構を観望可能位置に保持している。

絞りリセットレバー30は、開放係止レバー26を挟み込むようにして不図示の絞り台板に斜め方向に回転可能に保持されており、その作動により絞り機構での絞り作動可能状態であるセット状態と、チャージ可能状態であるリセット状態との切換えを行なっている。

また、遊星キャリアA15、遊星キャリアB17は、夫々反時計方向の公転について、巻上台板5のストッパ5b、ストッパ5dに夫々当接し(第3図参照)、また時計方向の公転については

地上合板5のストッパー5c、巻戻し合板32のストッパー32aに夫々当接し、その移動を制限している。

次に、本発明の駆動制御装置の各動作について説明する。

通常レリーズ

第9図に、通常レリーズ時の本発明の実施例のタイムチャートを示している。

不図示のレリーズボタンを押すと、接点S₁はLレベルになる。接点S₂はマイクロコンピュータ(以下マイコンという)COMの入力に接続されており、接点S₃がLレベルになると、マイコンCOMはモータドライバDRにモータ1を時計方向である正転方向に回転させる信号を出力する(第12図参照)。

モータ1が正転すると、一回転カムギヤ13は反時計方向に回転し(第4図参照)、レリーズカム(13c)が開放係止レバー26を時計方向に回転させることにより、絞りチャージギヤ29とミラーチャージレバー31は開放係止レバー26

との係合が解除される。

この時、開放係止レバー26の端部26cがSREL接点A27を押し、固定側のSREL接点B28に接触させることにより、第9図のSRELがLレベルになり、マイコンCOMがモータドライバDRにモータ1のブレーキ信号を出力する。モータ1の両端子は短絡させられ電磁ブレーキにより、モータ1は停止する。

絞り系は、絞りチャージギヤ29より歯車を介して水平方向の回転を垂直方向に変換される。回転力はギヤ連結により、レンズ側の絞りを駆動する回転駆動部材に伝達される。絞り系は絞り込み方向に発条付勢されており、絞りチャージギヤ29と開放係止レバー26との係合が解除されると、絞り系のギヤ列は絞り込み方向に回転を開始し、絞りチャージギヤ29は反時計方向に回転する。絞り系のギヤ列には、回転基板SFPが含まれており、絞り駆動部材によるレンズの絞りの絞り込み量に比例したパルス信号を出力する。

絞り系のギヤ列には他に、絞り込み量を任意の

値で制御するための不図示の絞り停止爪が含まれている。絞り停止爪車には絞り停止爪に係合し、絞り系のギヤ列の回転を止める。絞り停止爪は絞りリセットレバー30により通常は電磁石Fmagに押し付けられている。ここで、レリーズ時、一回転カムギヤ13の回転により、レリーズカム部13cで絞りリセットレバー30を退避させるため、絞り停止爪は絞り停止爪車への係合を可能とする。この時電磁石Fmagに通電されていると、絞り停止爪は係合準備状態で保持され、通電をきると、絞り停止爪は絞り停止爪車に係合する。

ミラー系には、ファインダー像観察用の反射鏡が設けられており、退避方向に付勢されている。また、ミラー系には、フィルムへの露光を制御するシャッター機構のチャージ部材が連結されており、これにより、チャージ完了状態でシャッター機構を保持することができる。

ミラーチャージレバー31と開放係止レバー26の係合が解除されると、ミラーチャージレバー31は第4図において下方方向に走行し、反射鏡が

退避する。この時、シャッター機構の保持も解除されるが、シャッター幕保持用の電磁石1Cmag(先幕用)、2Cmag(後幕用)に通電されている。シャッター幕は先幕、後幕共に保持されている。電磁石1Cmagの通電をきると先幕、電磁石2Cmagの通電をきると後幕が夫々走行を開始し、この二つの電磁石の離反間隔SS(第9図参照)でフィルムへの露光を制御する。

レリーズ行程初期の接点S₁が、Lレベルになると、本発明では、上記Fmag、1Cmag、2Cmagの各電磁石への通電を開始するため、開放係止レバー26の係合が離脱する時までは、各電磁石は吸着状態を保持している。

上述した通り、絞りチャージギヤ29は係合を解除されると、反時計方向に回転し始め、レンズの絞り機構は絞り込みを開始する。この時、絞り込み量に対応した信号SFPが発生し、マイコンCOMに入力され、絞り込み量が所定の値になったと判断すると電磁石Fmagへの通電を断つ。電磁石Fmagは吸着力を失い、絞り停止爪が絞り停

止爪車に係合すると絞り込みは停止し、所定の絞り係が得られる。

同じく、ミラーチャージレバー31の係合が解除されると、反射鏡はファインダー視察可能位置より退避を始め、シャッター機構が作動可能状態となる。リリース接点SRELのLレベルより一定時間後に、電磁石1Cmagへの通電を断ち、先幕が走行を開始する。そして、あらかじめ計算されている露光時間経過後に電磁石2Cmagへの通電を断ち、後幕が走行を開始し、フィルムへの露光を終了させる。

後幕の走行終了後、モータ1を再び正転させ、一回転カムギヤ13を反時計方向に回転させる(第5図参照)。一回転カムギヤ13が回転を始めると、開放係止レバー26はリリースカム13c外周面に当接したままで、係合を離脱した状態に保持されるが、絞りリセットレバー30はリセットカム13dによりリリースカム13c外周面よりはずれ、復帰することにより絞り系はチャージ可能状態になる。

押し、不図示のミラー・シャッター機構をチャージして移動する。

第5図から第6図へ、更に一回転カムギヤ13を反時計方向に回転させていくと、開放係止レバー26は係止カム13eより離脱することにより反時計方向に回転し、係止部26a、26bは夫々絞りチャージギヤ29の係止部29a、ミラーチャージレバー31の係止部31aと係合可能な状態になる。この時、開放係止レバー26の嵌部26cはSREL接片A27より離反するため、信号SRELはHレベルにより、マイコンCOMによりモータ1には電磁ブレーキがかけられ、モータ1は停止する。これはメカチャージ完了の状態となる。

また、チャージローラ20はミラーチャージカム13aの最上部に位置しており、ミラーチャージレバー31はチャージ完了状態となっている。この時、チャージレバー19のピン部19dにより戻しスプリング21であるSLOAD接片Aは接片B22に接触せられ、信号SLOADはLレベルに

これは、作動させた絞り停止装置の解除すなわち絞り停止爪と絞り停止爪車との係合の解除を行なわなければ、絞り系のチャージの際に、絞り系のギヤ列に負重がかかり破損する恐れがあるため、絞り機構のチャージ前に確実に停止装置の解除を行なう必要があるに行なわれている。本実施例では、絞り機構をチャージする一回転カムギヤ13のリセットカム13dにより、上記の解除を行なうため、確実に絞り機構のチャージ前に上記の停止装置の解除が容易に行なえるようになった。

絞り停止装置の解除後、更に一回転カムギヤ13が反時計方向に回転すると、絞りチャージ用切り欠きギヤ13bが、絞りチャージギヤ29のギヤに噛合い、絞りチャージギヤ29は時計方向に回転させ、不図示の絞り機構をチャージしていく。また、一回転カムギヤ13のミラーチャージカム部13aはチャージレバー19に設けられたチャージローラ20に当接し、チャージレバー19を反時計方向に回転させ、チャージレバー19の立ち上がり部19aでミラーチャージレバー31を

なっている。

ここで、一回転カムギヤ13に設けられたミラーチャージカム13aには、チャージ完了位置より一段下がったカム部13a'が形成されているが、これは急速するように、チャージ完了状態でチャージレバー19を保持する必要があるため、チャージレバー19保持時に、最大応力にならないようにするためである。

リリースとチャージの間、モータ1は正転のみの回転を行なうため、一回転入力ギヤ10は反時計方向に回転する。このため、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17も反時計方向に公転し続け(第3図参照)、それぞれ巻上合板5のストッパ5b、5dに当接した状態に維持される。

チャージ完了状態でモータ1を逆転させると、一回転入力ギヤ10は、第7図に示されるように、時計方向に回転する。この時、前述したように、一回転入力ギヤ10から一回転カムギヤ13へのトルクの伝達是一方向クラッチを介して行なわれているため、一回転カムギヤ13は時計方向に回

転はしない。

一回転入力ギヤ10が時計方向に回転すると、遊星キャリアA15も時計方向に公転し、巻上合板5のストッパ5cに当接する。そこで、第一の遊星ギヤ14はスプール駆動ギヤ23に噛合い、遊星キャリアA15の公転が止められているため、スプール駆動ギヤ23に駆動力が伝わり、不図示のフィルム巻取りスプールが回転し、未露光フィルムを露光域に移動させる。

モータ1が逆転した時、遊星キャリアB17も時計方向に公転するが、チャージレベル19がチャージ完了状態に保持されているので、遊星キャリアBのカム17aに対向する位置にチャージレベル19の腕部19cが出てることにより、遊星キャリアB17が公転すると、チャージレベル19の腕部19cに当接した状態で公転が止められ、第二の遊星ギヤ16は巻戻しギヤ33とは噛合わない。

そして、不図示のフィルム送り量検知手段により、フィルム送り量に関係した信号SSPがマイコ

ンコンMに入力され、一駒フィルム送りを完了すると判断されると、モータ1は電磁ブレーキにより停止させられる。これによりフィルム巻上を完了する。

その後、モータ1を正転方向に回転させ、一回転カムギヤ13を反時計方向に回転させる。ミラーチャージカム13aの回転により、チャージローラ20が族カム13a面より離脱し、SLOAD接片A21の付勢力でチャージレバー19は、第2図に示す初期位置に復帰する。信号SLOADはHレベルになり、マイコンMによりモータ1は電磁ブレーキがかけられ停止させられ、S₁信号待ちの状態に戻る(区間きりかえ)。

オートリターン

第10図には、オートリターン時の本発明の実施例のタイムチャートを示している。

前述したカメラの通常レリーズシーケンスにおいて、レリーズ・チャージ終了後のフィルム巻上中に、フィルム送り信号SSPによりマイコンMがフィルム終了と判断すると、モータ1を電磁

ブレーキにより停止させる。その後、モータ1を再び正転させ、区間きりかえを行なう。

モータ1の停止後、一回転カムギヤ13のカム位置は第2図に示される区間きりかえ後のレリーズ待機状態、各遊星キャリア15、17の位置は第3図に示される区間きりかえ後のレリーズ待機状態の位置になっている。この状態において、モータ1を逆転させると、第3図の待機状態の一回転入力ギヤ10は時計方向に回転し(第8図参照)これに対して、一回転カムギヤ13は、前述のように、一回転入力ギヤ10と一方方向クラッチを介して接続しているため、第2図の位置から時計方向に回転しない。

一回転入力ギヤ10の回転により、第8図に示されるように、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17も時計方向に公転する。この際、チャージレバー19は時計方向に回転した復帰状態にあるので、その腕部19cは、遊星キャリアB17の公転軌跡より遅延しており、遊星キャリアB17の時計方向の回転は、腕部19cに妨げられるこ

1なく、巻戻し合板32のストッパ32aに当接するまで公転する。そこで、第二の遊星ギヤ16は巻戻しギヤ33に噛合い、遊星キャリアB17の公転が止められているため、巻戻しギヤ33に駆動力が伝わり、巻戻しフォーク38が回転し、撮影済みフィルムをバトロネ内に巻き込んでゆく。

モータ1が逆転したとき、遊星キャリアA15も時計方向に公転するが、チャージレバー19のピン部19bが、遊星キャリアA15の公転軌跡上に入ってくるため、カム部15aがピン19bに止められるので、第一の遊星ギヤ14はスプール駆動ギヤ23とは噛合わない。

そして、フィルム送り量信号SSPによりフィルム巻戻し完了を検知すると、モータ1は電磁ブレーキにより停止させられ、フィルム巻戻しを完了する。

フィルムの巻戻しが終了すると、モータ1を正転させ、前述したレリーズ動作、メカチャージ動作を行ない停止する。この時、フィルムの端部が

面付部分のシャッター羽根で止まった状態で、シャッター羽根を動作させると、シャッター羽根がフィルムを挟み込んで破損する恐れがある。この点、本発明の実施例では、各電磁石1Cmag、2Cmagへの通電をチャージ完了まで保持し、シャッター羽根が動作しないようにし、シャッター羽根の破損を防いでいる。

A区間リリーズとイニシャルローディング

第11図には、フィルム未装填時リリーズすなわち前記A区間におけるリリーズとイニシャルローディング時についての本発明の実施例を、タイムチャートにより示している。

前述したように、本発明のカメラでは、イニシャルローディングを行なうためには、フィルム巻取りスプールを回転させる必要があるため、一回転カムギヤ13のカム位置をフィルム巻上可能状態(A区間)にする必要がある。つまり、一回転カムギヤ13のカム位置を巻上可能状態(A区間)にしてあげ、カメラの裏蓋閉成後、リリーズ・チャージの動作を行なうことなしに、直ちにイニ

シャルローディングを行なうことができる。

また、カメラにフィルムが装填されていない時や、裏蓋が開かれている時に、カメラのリリーズを行なった場合、フィルム巻上動作を行なうに、電池を消耗させたり、未露光フィルム部分を引き出してしまったりするので望ましくない。

ところで、本発明の実施例におけるカメラでは、一つのモータで、リリーズ・メカチャージ・フィルム巻上の各動作を行なっており、モータを正転駆動すると、フィルム巻上動作を行なわなくとも、リリーズ・メカチャージ動作のみを繰り返して行なうことができる。

以上のように、本発明の実施例のカメラでは、フィルム未装填時、または裏蓋開放時のいわゆるイニシャルローディング待機状態でのカメラのリリーズは、フィルム巻上可能状態(A区間)から始まり、フィルム巻上可能状態(A区間)で止まるようにし、フィルム巻上動作は行なわないようにする。

第10図の巻戻しのタイムチャートで、巻戻し

終了時に、一回転カムギヤ13のカム位置をA区間(第6図に示される位置)の状態に止めているのは、次のイニシャルローディングに備えているためである。裏蓋信号SRCとフィルム検知信号SFILMにより、フィルム無し又は裏蓋開放状態が検知されると、マイコンCOMはA区間におけるリリーズシーケンスに入る。

第11図に示されるように、A区間でのリリーズでは初期状態において、第6図の状態にある一回転カムギヤ13のカム位置がA区間にあるため、SREL接点A27はSREL接点B28から離れてオフ状態のHレベル、SLOAD接点A21はSLOAD接点B22とオン状態のLレベルになっている。

不図示のリリーズボタンを押すと、接点SはLレベルになり、モータ1を正転させる。第6図の位置から一回転カムギヤ13が反時計方向に回転し、ミラーチャージカム13aにより、チャージレバー19のチャージローラー20が脱落すると、SLOAD接点A21はSLOAD接点B22から離れ、信号SLOADはHレベルになる(第2図参照)。

ここで、モータ1は停止せずに正転を続行し、次のリリーズ行程(第4図の状態)に入る。

本発明の実施例では、A区間におけるリリーズ時のリリーズタイムラグ、すなわち接点SがLレベルになってから、電磁石1Cmagがオフするまでの時間を、第9図に示す通常リリーズ時のリリーズタイムラグに近づけるために、モータ1を停止させずにリリーズ行程に入っているが、勿論通常リリーズ時と同じく、区間きりかえの後に、信号SLOADがHレベルになった時、モータ1に電磁ブレーキをかけて停止させた後、モータ1を再度正転させてリリーズ行程に入ってもよい。

リリーズ行程では、前述した通常リリーズ時のリリーズ行程と同様に、絞り用電磁石Fmag、シャッター用電磁石1Cmag、2Cmagを制御し、カメラの絞り口径を決定し、ミラー機構を退避させ、所定の露出制御を行なう。

露出終了後、モータ1は再び正転を行ない、一回転カムギヤ13を第5図に示すように、反時計方向に回転し、メカチャージ行程に入り、第6図

に示すように、絞り・ミラー機構をチャージして行く。チャージが完了すると、開放係止レバー26が復帰し、信号SRELがHレベルになり、モータ1には電磁ブレーキがかけられて停止し、一回転カムギヤ13のカム位置は、第6図に示されるメカチャージ完了のA区間に戻る。

A区間でのリリース中、モータ1は正転方向のみ回転し、一回転入力ギヤ10は反時計方向に回転する。このため、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17も反時計方向に回転し続け(第3図参照)、遊星キャリアA15、遊星キャリアB17は巻上合板5のストッパー5b、5dに夫々当接した状態に維持される。

次に不図示のフィルムがカメラに装填され、裏蓋が閉じられると、裏蓋の開閉に連動した信号SRCがHレベルになり、マイコンCOMはイニシャルロードを開始させ、モータ1を逆転させる(第7図の状態)。一回転入力ギヤ10は時計方向に回転し、遊星キャリアA15と遊星キャリアB17は時計方向に回転する。この際、チャージレバ

ー19はフィルム巻上可能状態にあるため、遊星キャリアB17はチャージレバーの腕部19cに当接し、第二の遊星ギヤ16は巻戻しギヤ33と噛み合わせ、第一の遊星ギヤ14はスプール駆動ギヤ23に噛み合い可能となり、不図示のフィルム巻取りスプールが回転し、未露光フィルムを初期露光域に移動させる。いわゆるイニシャルローディングを行なう。

そして、フィルム送り量信号SSPにより、マイコンCOMがイニシャルローディング時の規定コマ数分のフィルム送りが完了したと判断すると、モータは電磁ブレーキにより停止させられる。

その後、モータ1を正転させ、一回転カムギヤ13を第6図の位置から反時計方向に回転させ、区間きりかえを行ない、信号LOADがHレベルになると、モータ1は停止させられ、第2図に示される通常リリースの待機状態になる。

(発明の効果)

本発明の構成では、単一モータの正転により、リリース、メカチャージ、区間きりかえ、逆転に

より、フィルム巻上、フィルム巻戻しのフィルム移送を夫々別の制御手段によって規制しうするため、単一モータの正転・逆転により通常リリースを行なうことができ、またモータの正転のみにより、フィルムの移送を伴うことなく、リリースとメカチャージを繰り返して行ない、またリリースとメカチャージをすることなく、連続巻上が可能であり、異なるリリース行程に対応した動作を与えることのできる効果を有し、且つ通常リリースにおけるメカチャージ終了位置をフィルム巻上可能状態としたことにより、この位置をフィルム未装填時のリリース行程の基準位置とし、オートローディングを円滑にしうる利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のカメラの駆動制御装置の分解斜視図、

第2図は本発明のリリース待機時の一回転カムギヤとその関連部を示す平面図、

第3図は本発明のリリース待機時の一回転入力ギヤとその関連部を示す平面図、

第4図は本発明のリリース時の一回転カムギヤとその関連部を示す平面図、

第5図は本発明の露出終了時の一回転カムギヤとその関連部を示す平面図、

第6図は本発明のメカチャージ完了時の一回転カムギヤとその関連部を示す平面図、

第7図は本発明のフィルム巻上時の一回転入力ギヤとその関連部を示す平面図、

第8図は本発明のフィルム巻戻時の一回転入力ギヤとその関連部を示す平面図、

第9図は本発明の通常リリース時のタイムチャート、

第10図は本発明の通常リリース時のフィルム巻部におけるフィルム巻戻しのタイムチャート、

第11図は本発明のフィルム未装填時のリリースとイニシャルロードのタイムチャート、

第12図は本発明のモータ制御とマイコンとの関連を示す電気回路、

第13図は本発明の制御機構を簡略化した説明

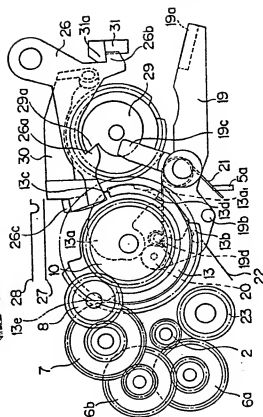
図、
第14図は第13図における一回転割出機構の
説明図。

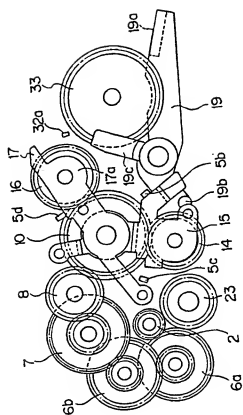
1…モータ、10…一回転入力ギヤ、12…一
方向クラッチ、13…一回転カムギヤ、14…第
一の遊星ギヤ、15…第二の遊星ギヤ、19…チ
ャージレバー、23…スプール駆動ギヤ、26…
開放係止レバー、30…絞りリセットレバー、3
3…巻戻しギヤ。

特許出願人 ミノルタカメラ株式会社

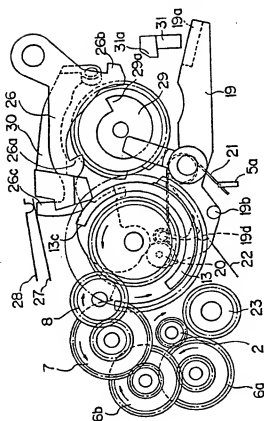
代理人 廣 野 秀 雄

同 草 野 敏

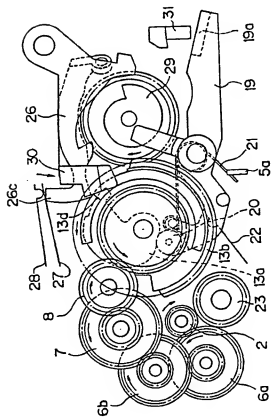




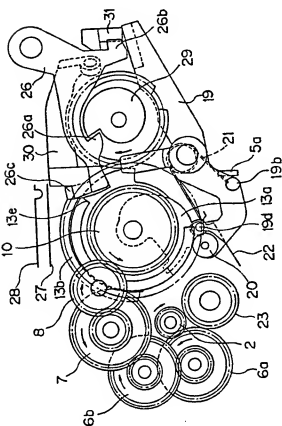
第 3 図



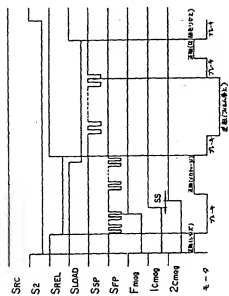
第 4 図



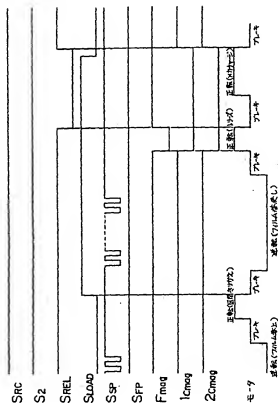
第 5 図



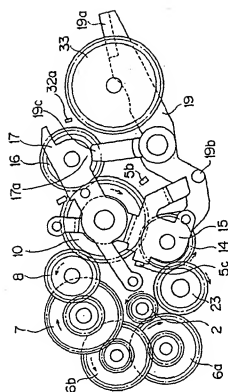
第 6 図



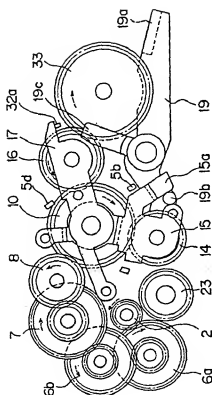
第 9 図



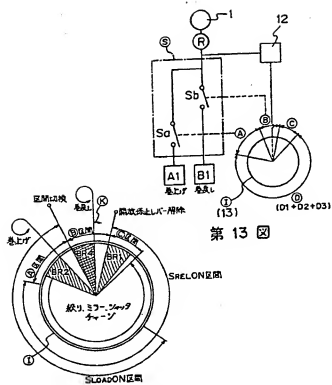
第 10 図



第 7 図



第 8 図



第 14 図